

WIPER FOR AUTOMOBILE

Publication number: JP11124014

Publication date: 1999-05-11

Inventor: GOTO MASAMI; KOBAYASHI TOSHIO; OSAKI YUTAKA

Applicant: NISSAN MOTOR

Classification:

- international: **B60S1/34; B60S1/32;** (IPC1-7): B60S1/34

- European:

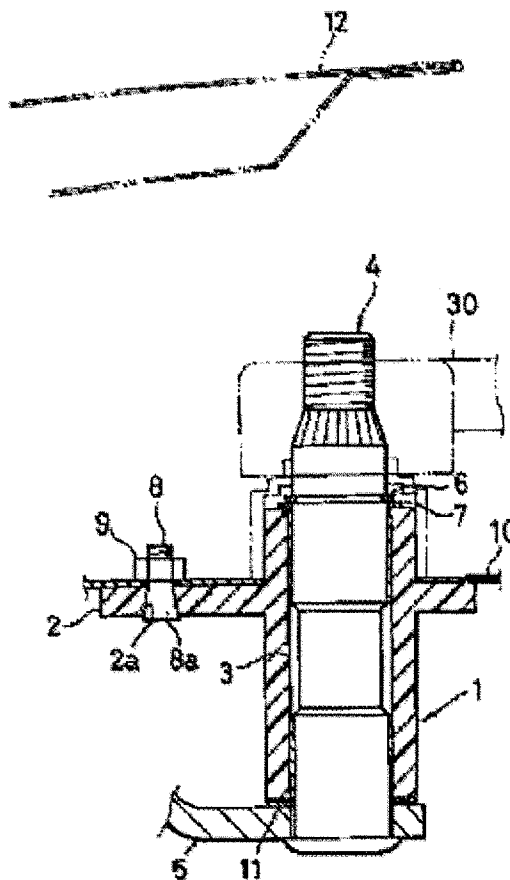
Application number: JP19970289858 19971022

Priority number(s): JP19970289858 19971022

Report a data error here

Abstract of JP11124014

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve absorption of energy from a collision by allowing the low end portion of an engine hood to freely deform in the downward direction by allowing downward sink of a wiper pivot during a collision. **SOLUTION:** When a collision load at or more than a predetermined value is applied from above to a wiper pivot 4, a bolt attaching hole 2a of a pivot holder 1 made by synthetic plastic 2a is deformed by a diameter expansion at a tapered portion 8a of the bolt 8 and separates from the bolt 8, resulting in the wiper pivot 4 sinking in. This increases a deformation stroke by the crushing of a rear end portion of an engine hood 12 in a downward direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-124014

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.⁹

B 6 0 S 1/34

識別記号

F I

B 6 0 S 1/34

B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-289858

(22) 出願日 平成9年(1997)10月22日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 後藤 正美

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 小林 敏夫

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 大崎 裕

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

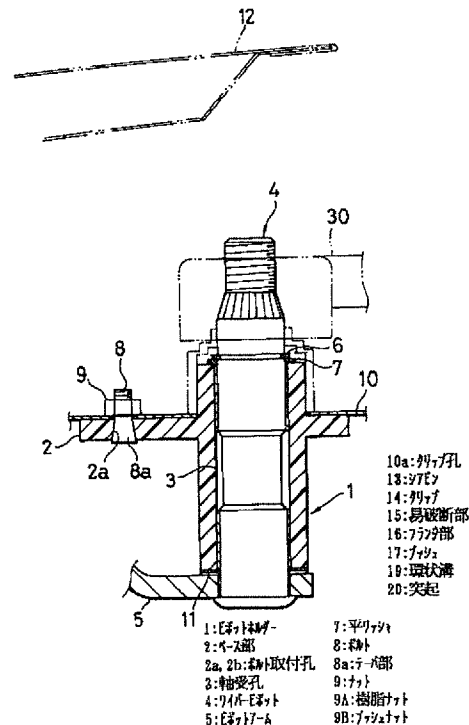
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 自動車用ワイパー

(57) 【要約】

【課題】 車両衝突時にワイパーピボットの下方への沈み込みを可能としてエンジンフード後端部の下方への変形を自由にし、衝突エネルギー吸収特性の向上を図る。

【解決手段】 ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、合成樹脂製のピボットホルダー1のボルト取付孔2aが、ボルト8のテーパ部8aで拡張変形されて該ボルト8から離脱することによりワイパーピボット4が沈み込み、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークが増大して衝突エネルギー吸収特性が向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体パネルに固定されたピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ピボットホルダーをワイパーピボットに上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用した際に、車体パネルから下側へ離脱可能に固定したことを特徴とする自動車用ワイパー。

【請求項2】 ピボットホルダーを合成樹脂製として、該ピボットホルダーのボルト取付孔を下端側が大径となるテーパ状に形成する一方、ボルトの下側部に下端側が大径となるテーパ部を形成し、該テーパ部を前記ボルト取付孔に挿入係合してボルトの上端部を車体パネル上に貫通突出させ、該突出端部にナットを螺合して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルト取付孔がテーパ部から離脱可能に締結したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項3】 ピボットホルダーを合成樹脂製として、該ピボットホルダーのボルト取付孔にボルトを圧入嵌合すると共に該ボルトとピボットホルダーとをシアピンで結合し、該ボルトの上端部を車体パネル上に貫通突出させて該突出端部にナットを螺合して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記シアピンが剪断してボルト取付孔がボルトから離脱可能に締結したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項4】 ピボットホルダーに合成樹脂製のクリップを設け、該クリップを車体パネルのクリップ孔に圧入、係着して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記クリップが破壊してピボットホルダーが車体パネルから離脱可能に取付けたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項5】 ピボットホルダーにボルトを設けてその上端部を車体パネル上に貫通突出させ、該突出端部に合成樹脂製のナットを螺合して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルトがナットから離脱可能に締結したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項6】 ピボットホルダーにボルトを設けてその上端部を車体パネル上に貫通突出させ、該突出端部に合成樹脂製のプッシュナットを係着して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルトがプッシュナットから離脱可能に締結したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項7】 ピボットホルダーを車体パネルにボルト・ナット固定すると共に、該ピボットホルダーのボルト・ナット固定部よりも内側の部分に、ワイパーピボット

に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して破断可能な易破断部を設けたことを特徴とする自動車用ワイパー。

【請求項8】 車体パネルに固定されたピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ピボットホルダーを合成樹脂製として、軸受孔の上部内周縁に内側へ突出するフランジ部を形成する一方、ワイパーピボットに抜止めリングを係着して該抜止めリングの下縁と前記フランジ部の上縁との間に平ワッシャを介装し、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記平ワッシャでフランジ部を剪断してワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴とする自動車用ワイパー。

【請求項9】 車体パネルに固定したピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記軸受孔の上端部に合成樹脂製のブッシュを嵌合固定する一方、ワイパーピボットに抜止めリングを係着して該抜止めリングの下縁と前記ブッシュの上端内周縁との間に平ワッシャを介装し、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記平ワッシャでブッシュの内周部を圧壊してワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴とする自動車用ワイパー。

【請求項10】 車体パネルに固定したピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ピボットホルダーを合成樹脂製としてその軸受孔の上端内周縁に環状溝を有段成形する一方、ワイパーピボットの外周に前記環状溝に係合する複数の突起を設けて該突起を環状溝に係合し、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記突起で軸受孔の内周部を圧壊してワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴とする自動車用ワイパー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自動車用ワイパー、とりわけ、ワイパーユニットの上方がエンジンフードの後端部で覆われる所謂コンシールドワイパータイプの車両に用いて好適な自動車用ワイパーに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 コンシールドワイパータイプの車両では、エンジンフードの後端部がフロントウィンドウパネルの下側部近くにまで延出してワイパーユニットの上方部分を覆っていて、該エンジンフードの

後端部がワイパーユニットのワイパーピボットの上端に近接するようになるため、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用した際に、該エンジンフードの後端部がワイパーピボットに付き当って下方への変形が規制され、衝突エネルギー吸収量が減少してしまうことは否めない。

【0003】そこで、本発明はエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用した際に、ワイパーピボットで該エンジンフードの後端部の下方への変形を規制することがなく、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる自動車用ワイパーを提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にあっては、車体パネルに固定されたピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ピボットホルダーをワイパーピボットに上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用した際に、車体パネルから下側へ離脱可能に固定したことを特徴としている。

【0005】請求項2の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーを合成樹脂製として、該ピボットホルダーのボルト取付孔を下端側が大径となるテーパ状に形成する一方、ボルトの下側部を下端側が大径となるテーパ部を形成し、該テーパ部を前記ボルト取付孔に挿入係合してボルトの上端部を車体パネル上に貫通突出させ、該突出端部にナットを螺合して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルト取付孔がテーパ部から離脱可能に締結したことを特徴としている。

【0006】請求項3の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーを合成樹脂製として、該ピボットホルダーのボルト取付孔にボルトを圧入嵌合すると共に該ボルトとピボットホルダーとをシアピンで結合し、該ボルトの上端部を車体パネル上に貫通突出させて該突出端部にナットを螺合して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記シアピンが剪断してボルト取付孔がボルトから離脱可能に締結したことを特徴としている。

【0007】請求項4の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーに合成樹脂製のクリップを設け、該クリップを車体パネルのクリップ孔に圧入、係着して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記クリップが破壊してピボットホルダーが車体パネルから離脱可能に取付けたことを特徴としている。

【0008】請求項5の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーにボルトを設けてその上端部を車体パネル上に貫通突出させ、該突出端部に合成樹脂製のナットを螺合して、ワイパーピボットに上方から軸方向

に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルトがナットから離脱可能に締結したことを特徴としている。

【0009】請求項6の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーにボルトを設けてその上端部を車体パネル上に貫通突出させ、該突出端部に合成樹脂製のブッシュナットを係着して、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルトがブッシュナットから離脱可能に締結したことを特徴としている。

【0010】請求項7の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーを車体パネルにボルト・ナット固定すると共に、該ピボットホルダーのボルト・ナット固定部よりも内側の部分に、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して破断可能な易破断部を設けたことを特徴としている。

【0011】請求項8の発明にあっては、車体パネルに固定されたピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ピボットホルダーを合成樹脂製として、軸受孔の上部内周縁に内側へ突出するフランジ部を形成する一方、ワイパーピボットに抜止めリングを係着して該抜止めリングの下縁と前記フランジ部の上縁との間に平ワッシャを介装し、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記平ワッシャでフランジ部を剪断してワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴としている。

【0012】請求項9の発明にあっては、車体パネルに固定したピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記軸受孔の上端部に合成樹脂製のブッシュを嵌合固定する一方、ワイパーピボットに抜止めリングを係着して該抜止めリングの下縁と前記ブッシュの上端内周縁との間に平ワッシャを介装し、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記平ワッシャでブッシュの内周部を圧壊してワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴としている。

【0013】請求項10の発明にあっては、車体パネルに固定したピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ピボットホルダーを合成樹脂製としてその軸受孔の上端内周縁に環状溝を有段成形する一方、ワイパーピボットの外周に前記環状溝に係合する複数の突起を設けて該突起を環状溝に係合し、ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記突起で軸受孔の内周部を圧壊してワイパーピボ

ットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴としている。

【0014】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、ワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該後端部が下方に変形してワイパーピボットの上端に干渉するが、ピボットホルダーは該ワイパーピボットに上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると車体パネルから離脱し、ワイパーピボットが下方へ沈み込んでエンジンフードの後端部の下方への変形を自由にして、該エンジンフード後端部の潰れ変形ストロークを増大させることができるから、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0015】請求項2に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ピボットホルダーが車体パネルから離脱する際に、テーパ状のボルト取付孔がボルトのテーパ部により拡張変形されて該テーパ部から離脱することによって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0016】請求項3に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ピボットホルダーが車体パネルから離脱する際に、シアピンの剪断と、軸受孔とボルトとの間の摩擦抵抗とによって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0017】請求項4に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ピボットホルダーが車体パネルから離脱する際に、クリップの破壊により衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0018】請求項5に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ピボットホルダーが車体パネルから離脱する際に、ボルトにより合成樹脂製のナットのねじ部を圧壊することによって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0019】請求項6に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ピボットホルダーが車体パネルから離脱する際に、ボルトにより合成樹脂製のブッシュナットを圧壊することにより衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0020】請求項7に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ピボットホルダーが車体パネルから離脱する際に、ピボットホルダーの易破断部が破断することによって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0021】請求項8に記載の発明によれば、ワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該後端部が下方に変形してワイパーピボットの上端に干渉するが、該ワイパーピボットに上方から所定値以上の衝突荷重が作用すると、ワイパーピボットを抜止めしている平ワッシャーで、合成樹脂製のピボットホルダーの軸受孔の上端内周縁のフランジ部が剪断されて、該フランジ部の剪断により衝突エネルギーを吸収すると共に、ワイパーピボットの抜止めが解除されて該ワイパーピボットが沈み込んでエンジンフードの後端部の潰れ変形を自由にし、該エンジンフードの後端部の潰れ変形ストロークを増大させることができるから、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0022】請求項9に記載の発明によれば、ワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該後端部が下方に変形してワイパーピボットの上端に干渉するが、該ワイパーピボットに上方から所定値以上の衝突荷重が作用すると、ワイパーピボットを抜止めしている平ワッシャーで、合成樹脂製のブッシュの内周部が圧壊されて、該ブッシュの圧壊により衝突エネルギーが吸収されると共に、ワイパーピボットの抜止めが解除されて該ワイパーピボットが沈み込んでエンジンフードの後端部の潰れ変形を自由にし、該エンジンフード後端部の潰れ変形ストロークを増大させることができるから、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0023】請求項10に記載の発明によれば、ワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該後端部が下方に変形してワイパーピボットの上端に干渉するが、該ワイパーピボットに上方から所定値以上の衝突荷重が作用すると、ワイパーピボットを抜止めしている突起が、合成樹脂製のピボットホルダーの軸受孔の上端内周縁に設けた環状溝との係合部分から該軸受部の内周部を圧壊し、この軸受部の内周部の圧壊により衝突エネルギーが吸収されると共に、ワイパーピボットの抜止めが解除されて該ワイパーピボットが沈み込んでエンジンフードの後端部の潰れ変形ストロークを増大させることができるから、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

【0025】図1はワイパーユニットのピボットホルダー1の取付状態を示しており、ピボットホルダー1はベース部2を車体パネル、例えばカウルトップパネル10の裏面に重合し、該カウルトップパネル10にボルト

8、ナット9によって締結固定してある。

【0026】ワイパーピボット4はピボットホルダー1の軸受孔3に回転自在に軸支してあり、その下端には図外のワイパーモータの駆動伝達リンクに連結されるピボットアーム5を固設してある。

【0027】このワイパーピボット4はピボットホルダー1の軸受孔3に下側から挿入し、該軸受孔3から上方に突出した上端部に抜止めリング6を係着すると共に、該抜止めリング6と軸受孔3の上端縁との間に平ワッシャ7を介装して抜止めしてあって、該突出端部にワイパーアーム30を連結するようにしてある。

【0028】前記ピボットホルダー1は適宜の合成樹脂材で一体成形してあり、ベース部2に設けたボルト取付孔2aは下端側が大径となるテーパ状に形成してある。

【0029】一方、ボルト8はその下側部に下端側が大径となるテーパ部8aを形成してあって、このテーパ部8aを前記テーパ状のボルト取付孔2aに挿入係合してある。

【0030】ボルト取付孔2aおよびテーパ部8aは同一形状の非円形に形成して回り止めしてある。

【0031】そして、このボルト8をカウルトップパネル10上に貫通突出させ、該突出端部にナット9を螺合して、ベース部2をカウルトップパネル10の下面に締結固定してある。

【0032】前記ボルト取付孔2aおよびボルト8のテーパ部8aの径は、ピボットホルダー1の成形に用いられる合成樹脂材の硬度を勘案して、ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、ボルト取付孔2aがテーパ部8aにより自体の弾性で拡張変形して、該テーパ部8aから離脱し得るように任意に設定される。

【0033】図1中、11はばねワッシャを示す。

【0034】以上の第1実施形態の構成によれば、前述のワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、エンジンフード12の後端部が図外のフロントウィンドウパネルの下側部近くにまで延出するため、該ワイパーユニットの上方部分がこのエンジンフード12の後端部で覆われ、ワイパーピボット4の上端がエンジンフード12の後端部下面に近接するようになる。

【0035】従って、車両の衝突時等にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該エンジンフード12の後端部が下方に変形して前記ワイパーピボット4の上端に干渉するが、このワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、ピボットホルダー1のベース部2のテーパ状のボルト取付孔2aが、ボルト8のテーパ部8aにより拡張変形されて該テーパ部8aから離脱し、以て、ピボットホルダー1がカウルトップパネル10の下面から離脱してワイパーピボット4が沈み込み エンジンフード12の

後端部の下方への変形を自由にする。

【0036】この結果、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大することができ、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0037】特に、本実施形態では前述のピボットホルダー1がカウルトップパネル10から離脱する際に、テーパ状のボルト取付孔2aがボルト8のテーパ部8aで弾性的に拡張変形されて該テーパ部8aから離脱することによって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギーの吸収特性をより一層向上することができる。

【0038】図2は本発明の第2実施形態を示すもので、ワイパーピボット4を軸受孔3に回転自在に装着したピボットホルダー1を合成樹脂製としてあって、そのベース部2をカウルトップパネル10の下面に重合してボルト8、ナット9によって締結固定してある点は前記第1実施形態と同様である。

【0039】ここで、ベース部2のボルト取付孔2bおよびボルト8の下側部は前記第1実施形態と異なり何れもストレートの円形に形成してあるが、ボルト取付孔2bはボルト8よりも若干小径に形成して、該ボルト取付孔2bにボルト8の下端部を圧入嵌合してある。

【0040】また、ベース部2とボルト8はボルト取付孔2bの部分でシアピン13により結合して、ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、シアピン13が剪断してボルト取付孔2bがボルト8の下端部から離脱するようにしてある。

【0041】従って、この第2実施形態の場合も前記第1実施形態と同様に、車両の衝突時等にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形してワイパーピボット4の上端に干渉し、該ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、シアピン13が剪断してボルト取付孔2bがボルト8の下端部から圧接状態で摺動、離脱し、シアピン13の剪断とボルト取付孔2bの離脱時の摩擦抵抗とによって衝突エネルギーを吸収すると共に、この離脱作用でワイパーピボット4が沈み込んでエンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0042】図3は本発明の第3実施形態を示すもので、本実施形態にあってはピボットホルダー1を金属製又は合成樹脂製として、そのベース部2にクリップ取付孔2cを設け、該クリップ取付孔2cに合成樹脂材からなる両頭のクリップ14を圧入係着して取付け、上側のクリップ頭部をカウルトップパネル10のクリップ孔10aに下側から圧入、係着して、ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、上側又は下側のクリップ頭部が破壊してクリップ孔10a又はクリップ取付孔2cから離脱するようにしてある。

【0043】従って、この第3実施形態によれば、車両の衝突時にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形してワイパーピボット4の上端に干渉し、該ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用するとクリップ10a縁又はクリップ取付孔2c縁によって上側又は下側のクリップ頭部が破壊されてクリップ14が離脱し、該クリップ頭部の破壊により衝突エネルギーを吸収すると共に、該クリップ14の離脱作用でワイパーピボット4が沈み込んで、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを拡大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0044】前記第4実施形態ではクリップ14を別体としてあるが、ピボットホルダー1を合成樹脂製とした場合、図4の(A)又は(B)の第5実施形態に示すようにクリップ14をベース部2に一体成形することもでき、かつ、そのクリップ頭部形状も図4(A)に示すように通常の矢じり状に、あるいは図4(B)に示すように断面鋸歯状に任意に形成することができる。

【0045】図5は本発明の第6実施形態を示すもので、ピボットホルダー1のベース部2にボルト8を固設して、該ボルト8の上端部をカウルトップパネル10上に貫通突出させ、該突出端部に適宜の合成樹脂材からなるナット9Aを螺合して、ワイパーピボット4に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記ボルト8が樹脂ナット9Aから離脱可能に締結してある。

【0046】従って、この第6実施形態の構造では、前記各実施形態と同様に車両衝突時にエンジンフード12の後端部を介してワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、ボルト8により樹脂ナット9Aのねじ部を破壊してボルト8が離脱し、該樹脂ナット9Aのねじ部の破壊により衝突エネルギーを吸収すると共に、ボルト8の離脱作用によりワイパーピボット4が沈み込んで、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを拡大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0047】図6に示す第7実施形態は前記第6実施形態の樹脂ナット9Aに替えて、ボルト8の突出端部に適宜の合成樹脂材からなるブッシュナット9Bを係着したもので、第6実施形態と略同様の効果を奏せられる。

【0048】図7、8は本発明の第8実施形態を示すもので、本実施形態にあってはカウルトップパネル10の下面に重合してボルト8、ナット9により締結固定したピボットホルダー1のベース部2に、これらボルト8、ナット9による締結部分よりも内側となる部分に、ワイパーピボット4に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して破断可能な易破断部15を設けてある。

【0049】この易破断部15は、例えばベース部2の下面側に前記締結部分を区画するようにノッチを線状に刻設して蓮肉部を形成することによって容易に構成する

ことができる。

【0050】従って、この第7実施形態の場合も車両衝突時にエンジンフード12の後端部を介してワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、ピボットホルダー1のベース部2が易破断部15から破断してボルト8、ナット9により締結した部分を残してカウルトップパネル10から離脱し、前記易破断部15の破断により衝突エネルギーを吸収すると共に、ベース部2の離脱作用によりワイパーピボット4が沈み込んで、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを拡大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0051】この実施形態の場合、ピボットホルダー1の材質および易破断部15のノッチ深さの選択によって、易破断部15の破断による衝突エネルギー吸収量を任意にチューニングすることができる。

【0052】図9は本発明の第8実施形態を示すもので、この実施形態ではピボットホルダー1を合成樹脂製として、軸受孔3の上部内周縁に内側へ突出するフランジ部16を一体に形成してある。

【0053】そして、ワイパーピボット4を抜止めする平ワッシャ7をこのフランジ部16の上縁に係着して、ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、前記平ワッシャ7の外周縁でフランジ部16を剪断してワイパーピボット4が離脱し得るように抜止めしてある。

【0054】従って、この第8実施形態によれば、車両衝突時にエンジンフード12の後端部を介してワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、該ワイパーピボット4を抜止めしている平ワッシャ7の外周縁でフランジ部16を剪断し、該フランジ部16の剪断により衝突エネルギーを吸収すると共に、ワイパーピボット4がその抜止めが解除されて沈み込んでエンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークが拡大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0055】図10は本発明の第9実施形態を示すもので、この実施形態ではピボットホルダー1の軸受孔3の上下端部にブッシュ17、18を嵌合固定して、これらブッシュ17、18によりワイパーピボット4を回転自在に軸支してある。

【0056】ここで、少なくとも上側のブッシュ17は合成樹脂製として、該ブッシュ17の上端内周縁上にワイパーピボット4を抜止めする平ワッシャ7に係着して、ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、該平ワッシャ7の外周縁でブッシュ17の内周部を圧潰してワイパーピボット4が離脱し得るように抜止めしている。

【0057】従って、この第9実施形態の場合も車両衝突時にエンジンフード12の後端部を介してワイパーピ

ピボット4に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、該ワイパーピボット4を抜止めしている平ワッシャ7の外周縁でブッシュ17の内周部を削り取るように圧壊し、該ブッシュ17の内周部の圧壊により衝突エネルギーを吸収すると共に、ワイパーピボット4がその抜止めが解除されて沈み込んでエンジンフード12の後端部の下方への潰れストロークが拡大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0058】図11は本発明の第10実施形態を示すもので、本実施形態ではピボットホルダー1を合成樹脂製としてあり、軸受孔3の上端内周縁に環状溝19を有段成形してある。

【0059】一方、ワイパーピボット4の上側部の外周には複数個の突起20を突設してあって、この突起20を前記環状溝19に係合し、ワイパーピボット4に上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、該突起20で軸受孔3の内周部を圧壊してワイパーピボット4が離脱し得るように抜止めしている。

【0060】従って、この第10実施形態によれば、車両衝突時にエンジンフード12の後端部を介してワイパーピボット4に上方から所定値以上の衝突荷重が作用すると、該ワイパーピボット4を抜止めしている突起20で軸受孔3の内周部を環状溝19との係合部分から削り取るように圧壊し、該軸受孔3の内周部の圧壊により衝突エネルギーを吸収すると共に、ワイパーピボット4がその抜止めが解除されて沈み込んでエンジンフード12の後端部の下方への潰れストロークが拡大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0061】また、この実施形態によればワイパーピボット4はその外周の突起20と軸受孔3の環状溝19との係合により抜止めされて、専用の抜止め部材を不要とすることができてコスト的に有利に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す断面図。

【図2】本発明の第2実施形態を示す断面図

【図3】本発明の第3実施形態を示す断面図。

【図4】本発明の第4実施形態を示す断面図。

【図5】本発明の第5実施形態を示す断面図

【図6】本発明の第6実施形態を示す断面図。

【図7】本発明の第7実施形態を示す断面図。

【図8】本発明の第7実施形態のピボットホルダーの平面図。

【図9】本発明の第8実施形態を示す断面図。

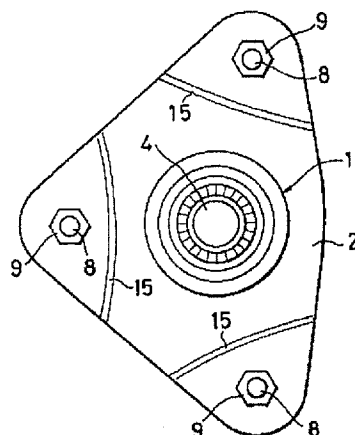
【図10】本発明の第9実施形態を示す断面図。

【図11】本発明の第10実施形態を示す断面図。

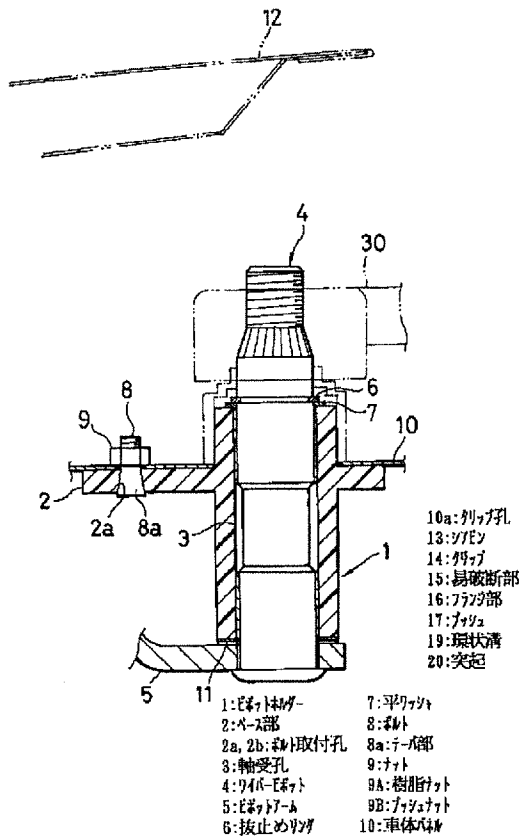
【符号の説明】

- 1 ピボットホルダー
- 2 ベース部
- 2a, 2b ボルト取付孔
- 3 軸受孔
- 4 ワイパーピボット
- 5 ピボットアーム
- 6 抜止めリング
- 7 平ワッシャ
- 8 ボルト
- 8a テーパー部
- 9 ナット
- 9A 樹脂ナット
- 9B プッシュナット
- 10 車体パネル
- 10a クリップ孔
- 13 シアビン
- 14 クリップ
- 15 易破断部
- 16 フランジ部
- 17 ブッシュ
- 19 環状溝
- 20 突起

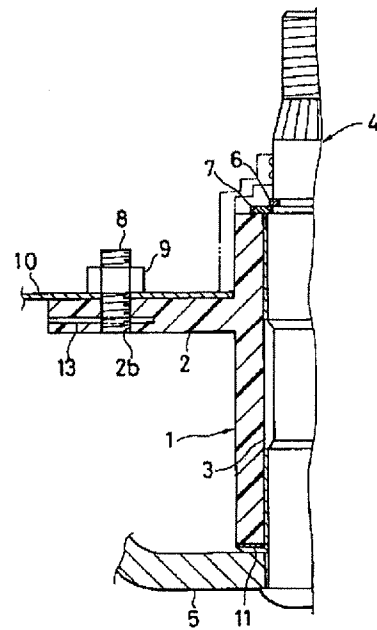
【図8】



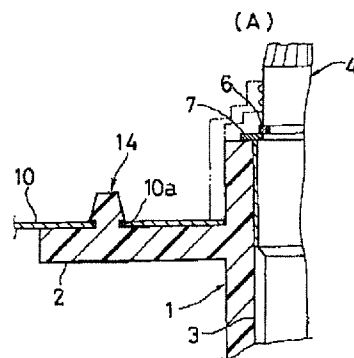
【図1】



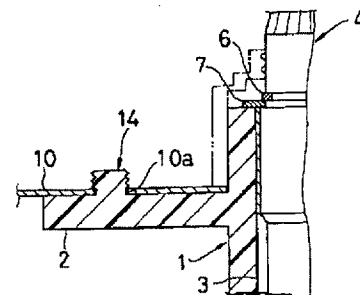
【図2】



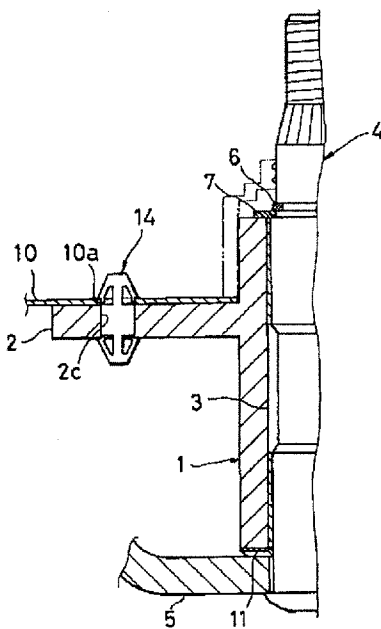
【図4】



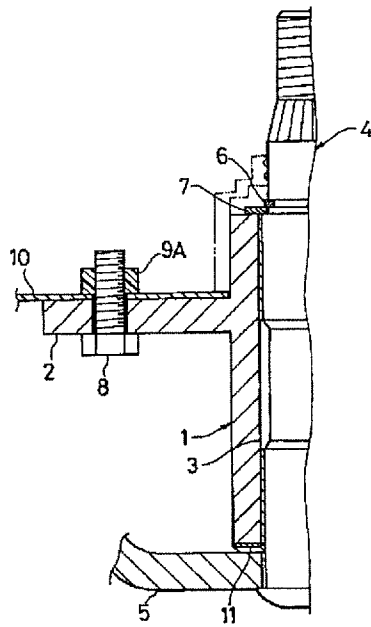
(B)



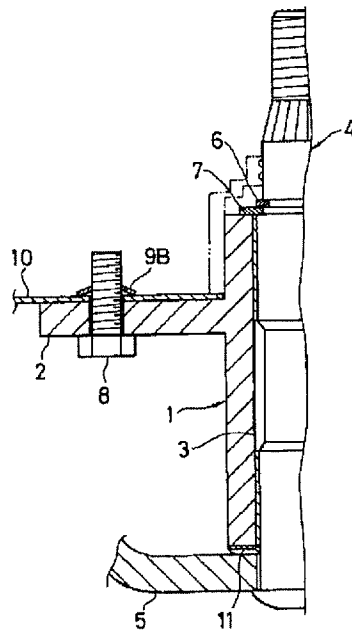
【図3】



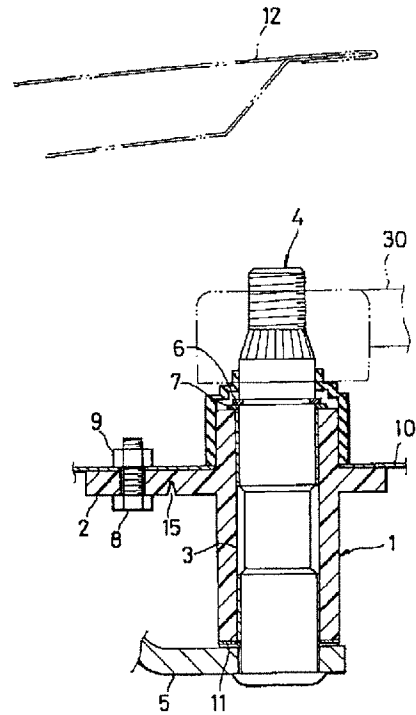
【図5】



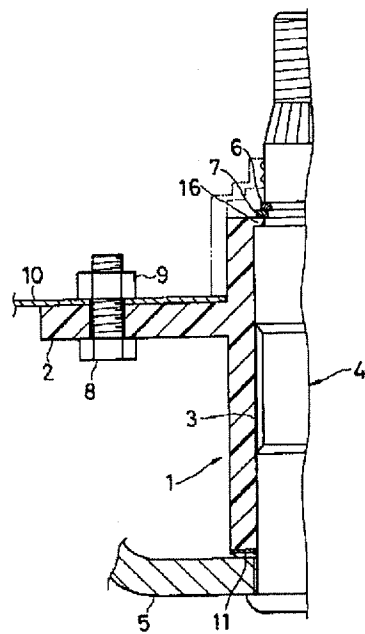
【図6】



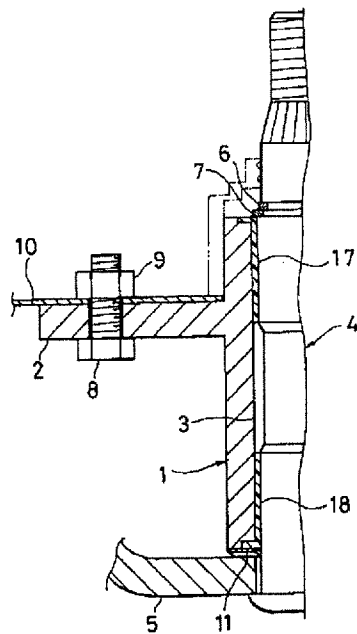
【図7】



【図9】



【図10】



【図11】

